



Nœuds et services du grid

StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

Sommaire

- Nœuds et services du grid 1
 - Nœuds et services de la grille StorageGRID 1
 - Types de nœuds de grille 1
 - Nœuds matériels et logiciels 1
 - Services StorageGRID 2
 - Qu'est-ce qu'un nœud d'administration StorageGRID ? 5
 - Différences entre les nœuds d'administration principaux et non principaux 5
 - 6
 - 7
 - Qu'est-ce qu'un nœud de stockage StorageGRID ? 7
 - Types de nœuds de stockage 8
 - 9
 - Services principaux pour les nœuds de stockage 9
 - Qu'est-ce qu'un nœud de passerelle StorageGRID ? 13
 - 13

Nœuds et services du grid

Nœuds et services de la grille StorageGRID

L'élément de base d'un système StorageGRID est le nœud de grille. Les nœuds contiennent des services, qui sont des modules logiciels fournissant un ensemble de fonctionnalités à un nœud de grille.

Types de nœuds de grille

Le système StorageGRID utilise trois types de nœuds de grille :

Nœuds d'administration

Fournissez des services de gestion tels que la configuration système, la surveillance et la journalisation. Lorsque vous vous connectez à Grid Manager, vous vous connectez à un nœud d'administration. Chaque grille doit posséder un nœud d'administration principal et peut comporter des nœuds d'administration non principaux pour assurer la redondance. Vous pouvez vous connecter à n'importe quel nœud d'administration, et chaque nœud d'administration affiche une vue similaire du système StorageGRID. Cependant, les procédures de maintenance doivent être effectuées à l'aide du nœud d'administration principal.

Les nœuds d'administration peuvent également être utilisés pour équilibrer la charge du trafic client S3.

Voir ["Qu'est-ce qu'un nœud d'administration ?"](#)

Nœuds de stockage

Gérez et stockez les données et métadonnées des objets. Chaque site de votre système StorageGRID doit comporter au moins trois nœuds de stockage.

Lors de l'installation initiale d'un nouveau nœud de stockage, vous pouvez spécifier qu'il ne doit être utilisé que pour ["stocker les métadonnées"](#).

Voir ["Qu'est-ce qu'un nœud de stockage ?"](#)

Nœuds de passerelle (facultatif)

Fournissez une interface d'équilibrage de charge permettant aux applications clientes de se connecter à StorageGRID. Un équilibreur de charge dirige les clients de manière transparente vers un nœud de stockage optimal, de sorte que la défaillance de nœuds ou même d'un site entier reste transparente.

Voir ["Qu'est-ce qu'un nœud passerelle ?"](#)

Nœuds matériels et logiciels

Les nœuds StorageGRID peuvent être déployés sous forme de nœuds d'appliance StorageGRID ou de nœuds logiciels. Le nombre maximal de nœuds (tous types confondus) par système est de 220.

Nœuds d'appliance StorageGRID

Les appliances matérielles StorageGRID sont spécialement conçues pour être utilisées dans un système StorageGRID. Certaines appliances peuvent être utilisées comme nœuds de stockage. D'autres appliances peuvent être utilisées comme nœuds d'administration ou nœuds passerelles. Vous pouvez combiner des nœuds appliances avec des nœuds logiciels ou déployer des grilles entièrement conçues, composées

uniquement d'appliances, sans dépendance à des hyperviseurs, des solutions de stockage ou du matériel de calcul externes.

Consultez ce qui suit pour en savoir plus sur les appliances disponibles :

- ["Documentation de l'appliance StorageGRID"](#)
- ["NetApp Hardware Universe"](#)

Nœuds logiciels

Les nœuds de grille logiciels peuvent être déployés sous forme de machines virtuelles VMware ou au sein de moteurs de conteneurs sur un hôte Linux. Voir ["Installer StorageGRID sur des nœuds logiciels"](#).

Utilisez le ["Outil de matrice d'interopérabilité \(IMT\) NetApp"](#) pour déterminer les versions prises en charge.

Services StorageGRID

Voici la liste complète des services StorageGRID.

Service	Description	Pays
Service de transfert de compte	Fournit une interface permettant au service Load Balancer d'interroger le service Account sur des hôtes distants et fournit des notifications de modifications de la configuration du point de terminaison Load Balancer au service Load Balancer.	Service d'équilibrage de charge sur les nœuds d'administration et les nœuds de passerelle
Contrôleur de domaine administratif (ADC)	Maintient les informations de topologie, fournit des services d'authentification et répond aux requêtes des services LDR et CMN.	Au moins trois nœuds de stockage contenant le service ADC sur chaque site
AMS (Système de gestion des audits)	Surveille et enregistre tous les événements et transactions système audités dans un fichier journal texte.	Nœuds d'administration
Apache Tomcat	Serveur Web pour applications Java.	Nœuds d'administration
Démon Avahi	Gère le mDNS, utilisé pour la résolution de noms et la découverte de services au sein du réseau local.	Tous les nœuds
Service de cache	S'exécute sur les nœuds d'équilibrage de charge (Gateway) et gère un cache local du contenu des objets.	Nœuds de passerelle
Cassandra	Gère la base de données distribuée pour les métadonnées des objets.	Nœuds de stockage (sauf data-only)

Service	Description	Pays
Cassandra Reaper	Effectue des réparations automatiques des métadonnées des objets.	Nœuds de stockage
Service de fragments	Gère les données à codage d'effacement et les fragments de parité.	Nœuds de stockage
CMN (Nœud de gestion de la configuration)	Gère les configurations système à l'échelle du système et les tâches de la grille. Chaque grille possède un service CMN.	\$(post_edited_translations.segment)
DDS (Distributed Data Store)	Interface avec la base de données Cassandra pour gérer les métadonnées des objets.	Nœuds de stockage
DMV (Data Mover)	Déplace les données vers des points de terminaison cloud.	Nœuds de stockage
IP dynamique (dynip)	Surveille la grille pour détecter les changements d'adresse IP dynamiques et met à jour les configurations locales.	Tous les nœuds
Grafana	Utilisé pour la visualisation des indicateurs dans le Grid Manager.	Nœuds d'administration
Haute disponibilité	Gère les adresses IP virtuelles à haute disponibilité sur les nœuds configurés sur la page Groupes à haute disponibilité. Ce service est également connu sous le nom de service keepalived.	Nœuds d'administration et de passerelle
Identité (idnt)	Gère les utilisateurs et les groupes locaux, l'authentification et fédère les identités des utilisateurs provenant de LDAP et d'Active Directory.	Nœuds de stockage qui utilisent le service ADC
Arbitre Lambda	Gère les requêtes S3 Select SelectObjectContent.	Tous les nœuds
Équilibreur de charge (nginx-gw)	Assure l'équilibrage de charge du trafic S3 entre les clients et les nœuds de stockage. Le service d'équilibrage de charge peut être configuré via la page de configuration des points de terminaison d'équilibrage de charge. Ce service est également connu sous le nom de service nginx-gw.	Nœuds d'administration et de passerelle
LDR (routeur de distribution locale)	Gère le stockage et le transfert de contenu au sein de la grille.	Nœuds de stockage

Service	Description	Pays
Démon de contrôle du service d'information MISCd	Fournit une interface permettant d'interroger et de gérer les services sur d'autres nœuds et de gérer les configurations environnementales sur le nœud, comme interroger l'état des services exécutés sur d'autres nœuds.	Tous les nœuds
nginx	Il sert de mécanisme d'authentification et de communication sécurisée permettant à divers services de grille (tels que Prometheus et Dynamic IP) de communiquer avec des services sur d'autres nœuds via des API HTTPS.	Tous les nœuds
Équilibreur de charge nginx-gw	Assure l'équilibrage de charge du trafic S3 entre les clients et les nœuds de stockage. Le service d'équilibrage de charge peut être configuré via la page de configuration des points de terminaison d'équilibrage de charge. Ce service est également connu sous le nom de service nginx-gw.	Nœuds d'administration et de passerelle
Système de gestion de réseau (NMS)	Alimente les options de surveillance, de rapport et de configuration affichées via Grid Manager.	Nœuds d'administration
Node Exporter (collecte de données Prometheus)	Publie des statistiques au niveau du système pour la collecte de métriques de séries temporelles Prometheus.	Tous les nœuds
ntp	Service de protocole de temps réseau (NTP).	Tous les nœuds
Persistance	Gère les fichiers du disque racine qui doivent persister après un redémarrage.	Tous les nœuds
Prometheus	Collecte les métriques de séries temporelles des services sur tous les nœuds.	Nœuds d'administration
RSM (Machine à états répliquée)	Garantit que les requêtes de service de la plateforme sont envoyées à leurs points de terminaison respectifs.	Nœuds de stockage qui utilisent le service ADC
SSM (Moniteur d'état du serveur)	Surveille l'état du matériel et signale les informations au service NMS.	Une instance est présente sur chaque nœud de la grille
Gestionnaire de serveur	Gère les services StorageGRID.	Tous les nœuds

Service	Description	Pays
Agent SNMP	Répond aux requêtes SNMP.	Nœuds d'administration
Service de gestion des ports SNMP	Gère la gestion dynamique des ports SNMP.	Tous les nœuds
SSH (Secure Shell)	Gère l'accès sécurisé et la gestion à distance des systèmes.	Tous les nœuds
SSM (Moniteur d'état du système)	Surveille l'état du matériel et signale les informations au service NMS.	Tous les nœuds
Statistique	Enregistre des métriques supplémentaires relatives aux compartiments S3.	Nœuds de stockage
Agent de traçage (jaeger-agent)	Reçoit et traite les informations de traçage soumises par le collecteur de traces (jaeger-collector).	Tous les nœuds
Collecteur de traces (jaeger-collector)	Effectue la collecte de traces afin de recueillir des informations destinées au support technique. Le service de collecte de traces utilise le logiciel open source Jaeger.	Nœuds d'administration

Qu'est-ce qu'un nœud d'administration StorageGRID ?

Les nœuds d'administration assurent des services de gestion tels que la configuration système, la surveillance et la journalisation. Les nœuds d'administration peuvent également être utilisés pour équilibrer la charge du trafic client S3. Chaque grille doit comporter un nœud d'administration principal et peut comporter un nombre quelconque de nœuds d'administration non principaux pour la redondance.

Différences entre les nœuds d'administration principaux et non principaux

Lorsque vous vous connectez à Grid Manager ou à Tenant Manager, vous vous connectez à un nœud d'administration. Vous pouvez vous connecter à n'importe quel nœud d'administration, et chacun affiche une vue similaire du système StorageGRID. Cependant, le nœud d'administration principal offre plus de fonctionnalité que les nœuds d'administration non principaux. Par exemple, la plupart des procédures de maintenance doivent être effectuées depuis le nœud d'administration principal.

Le tableau récapitule les capacités des nœuds d'administration principaux et non principaux.

Capacités	<code>\$(post_edited_translation.segment)</code>	<code>\$(post_edited_translation.segment)</code>
Comprend le service AMS	Oui	Oui

Capacités	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
Comprend le service CMN	Oui	Non
Comprend le NMS service	Oui	Oui
Comprend le service Prometheus	Oui	Oui
Inclut le service SSM	Oui	Oui
Comprend les services Équilibreur de charge et Haute disponibilité	Oui	Oui
Prend en charge l' Interface de programmation d'application de gestion (mgmt-api)	Oui	Oui
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Oui	Non
Peut télécharger le package de récupération	Oui	Oui
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Oui	Non
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Oui	Oui
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Oui	Oui
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Oui	Oui
Peut récupérer le nœud d'administration principal	Oui	Non
Envoie des notifications d'alerte, des packages AutoSupport, ainsi que des traps et informs SNMP	Oui. Agit comme le expéditeur préféré .	Oui. Agit en tant qu'expéditeur de secours.

`${post_edited_translations.segment}`

Si votre déploiement StorageGRID comprend plusieurs nœuds d'administration, le nœud d'administration principal est l'expéditeur privilégié pour les notifications d'alerte, les paquets AutoSupport, ainsi que les traps et informs SNMP.

En fonctionnement normal du système, seul l'émetteur préféré envoie des notifications. Cependant, tous les autres nœuds d'administration surveillent l'émetteur préféré. Si un problème est détecté, les autres nœuds d'administration agissent en tant qu'émetteurs de secours.

Plusieurs notifications peuvent être envoyées dans ces cas :

- Si les nœuds d'administration deviennent « isolés » les uns des autres, l'expéditeur principal et les expéditeurs de secours tenteront d'envoyer des notifications, et plusieurs copies de notifications pourraient

être reçues.

- Si un expéditeur de secours détecte des problèmes avec l'expéditeur principal et commence à envoyer des notifications, l'expéditeur principal peut retrouver sa capacité à envoyer des notifications. Si cela se produit, des notifications en double peuvent être envoyées. L'expéditeur de secours cessera d'envoyer des notifications lorsqu'il ne détectera plus d'erreurs sur l'expéditeur principal.



Lorsque vous testez les packages AutoSupport, tous les nœuds d'administration envoient le test. Lorsque vous testez les notifications d'alerte, vous devez vous connecter à chaque nœud d'administration pour vérifier la connectivité.

`${post_edited_translations.segment}`

Le tableau suivant présente les principaux services des nœuds d'administration ; toutefois, ce tableau ne répertorie pas tous les services des nœuds.

Service	Fonction clé
Système de gestion des audits (AMS)	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
Haute disponibilité	Gère les adresses IP virtuelles à haute disponibilité pour des groupes de nœuds d'administration et de nœuds de passerelle. <code>\${post_edited_translations.segment}</code>
Équilibreur de charge	Assure l'équilibrage de charge du trafic S3 entre les clients et les nœuds de stockage. <code>\${post_edited_translations.segment}</code>
Interface de programmation d'application de gestion (mgmt-api)	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
Système de gestion de réseau (NMS)	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
Prometheus	Collecte et stocke les métriques de séries temporelles des services sur tous les nœuds.
Moniteur d'état du serveur (SSM)	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>

Qu'est-ce qu'un nœud de stockage StorageGRID ?

Les nœuds de stockage gèrent et stockent les données et métadonnées des objets. Les nœuds de stockage comprennent les services et processus nécessaires pour stocker,

déplacer, vérifier et récupérer les données et métadonnées des objets sur disque.

`${post_edited_translations.segment}`

Types de nœuds de stockage

Lors de l'installation, vous pouvez sélectionner le type de nœud de stockage que vous souhaitez installer. Ces types sont disponibles pour les nœuds de stockage logiciels et pour les nœuds de stockage basés sur une appliance qui prennent en charge la fonctionnalité :

- Nœud de stockage combiné de données et de métadonnées
- `${post_edited_translations.segment}`
- Nœud de stockage de données uniquement

Vous pouvez sélectionner le type de nœud de stockage dans les situations suivantes :

- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

Par défaut, tous les nouveaux nœuds de stockage stockeront à la fois les données d'objet et les métadonnées. Ce type de nœud de stockage est appelé un nœud de stockage *combiné*.

`${post_edited_translations.segment}`

L'utilisation d'un nœud de stockage exclusivement pour les métadonnées peut s'avérer judicieuse si votre grille stocke un très grand nombre de petits objets. L'installation d'une capacité dédiée aux métadonnées offre un meilleur équilibre entre l'espace nécessaire pour un très grand nombre de petits objets et l'espace requis pour les métadonnées de ces objets. De plus, les nœuds de stockage dédiés uniquement aux métadonnées et hébergés sur des appliances hautes performances peuvent accroître les performances.

Les nœuds de stockage de métadonnées uniquement ont des exigences matérielles spécifiques :

- Lors de l'utilisation d'appliances StorageGRID, les nœuds de métadonnées uniquement peuvent être configurés uniquement sur les appliances SGF6112 avec douze disques de 1,9 To ou douze disques de 3,8 To.
- Lors de l'utilisation de nœuds logiciels, les ressources de nœuds contenant uniquement des métadonnées doivent correspondre aux ressources des nœuds de stockage existants. Par exemple :
 - Si le site StorageGRID existant utilise des appliances SG6000 ou SG6100, les nœuds de métadonnées uniquement logiciels doivent répondre aux exigences minimales suivantes :
 - 128 Go de RAM
 - Processeur à 8 cœurs
 - 8 To SSD ou stockage équivalent pour la base de données Cassandra (rangedb/0)
 - Si le site StorageGRID existant utilise des nœuds de stockage virtuels avec 24 Go de RAM, 8 cœurs CPU et 3 To ou 4 To de stockage de métadonnées, les nœuds logiciels dédiés uniquement aux métadonnées doivent utiliser des ressources similaires (24 Go de RAM, 8 cœurs CPU et 4 To de stockage de métadonnées (rangedb/0)).
- Lors de l'ajout d'un nouveau site StorageGRID, la capacité totale de métadonnées du nouveau site doit, au minimum, correspondre à celle des sites existants. Les ressources d'un nouveau site doivent correspondre

aux Storage Nodes des sites existants.



Bien que les nœuds de stockage contenant uniquement des métadonnées incluent le [Service LDR](#) et puissent traiter les requêtes des clients S3, les performances de StorageGRID pourraient ne pas augmenter.

Nœud de stockage de données uniquement

L'utilisation d'un nœud de stockage exclusivement dédié aux données peut s'avérer judicieuse si vos nœuds de stockage présentent des caractéristiques de performance différentes. Par exemple, pour potentiellement améliorer les performances, vous pourriez disposer de nœuds de stockage à disques durs haute capacité dédiés aux données, associés à des nœuds de stockage haute performance dédiés uniquement aux métadonnées.

De plus, vous pouvez augmenter la capacité de métadonnées en supprimant les nœuds Cassandra disposant de peu de RAM, ce qui accroît la limite de capacité de métadonnées par nœud. Voir "[Gérer le stockage des métadonnées des objets](#)".

Vous pouvez convertir un nœud de stockage qui ne contient pas le [Service ADC](#) en un nœud de stockage uniquement de données. Reportez-vous à "[\\${post_edited_translations.segment}](#)".

[\\${post_edited_translations.segment}](#)

Lors du choix des nœuds de stockage à utiliser dans votre topologie, n'oubliez pas que la grille ou chaque site de la grille doit contenir les éléments suivants :

- Par site (dans une grille à site unique ou multi-site) : Trois [\\${post_edited_translations.segment}](#) nœuds de stockage (peuvent être n'importe quelle combinaison de nœuds de stockage combinés et de nœuds de stockage de métadonnées uniquement)
- Grille à site unique : au moins deux nœuds de stockage d'objets (peuvent être n'importe quelle combinaison de nœuds combinés et de nœuds de données uniquement)
- [\\${post_edited_translations.segment}](#)

Services principaux pour les nœuds de stockage

Le tableau suivant présente les principaux services des nœuds de stockage ; toutefois, ce tableau ne répertorie pas tous les services des nœuds.



[\\${post_edited_translations.segment}](#)

Service	Fonction clé
Compte (acct)	Gère les comptes des locataires. Les nœuds de stockage de données uniquement n'hébergent pas ce service.

Service	Fonction clé
Contrôleur de domaine administratif (ADC)	Maintient la topologie et la configuration à l'échelle de la grille. Les nœuds de stockage de données uniquement n'hébergent pas ce service. Détails Le service Administrative Domain Controller (ADC) authentifie les nœuds de grille et leurs connexions entre eux. Le service ADC est hébergé sur un minimum de trois nœuds de stockage sur un site. Le service ADC gère les informations de topologie, notamment l'emplacement et la disponibilité des services. Lorsqu'un nœud de grille requiert des informations de la part d'un autre nœud de grille ou qu'une action doit être effectuée par un autre nœud de grille, il contacte un service ADC pour trouver le meilleur nœud de grille pour traiter sa requête. De plus, le service ADC conserve une copie des bundles de configuration du déploiement StorageGRID, ce qui permet à n'importe quel nœud de grille de récupérer les informations de configuration actuelles. Pour faciliter les opérations distribuées et isolées, chaque service ADC synchronise les certificats, les ensembles de configuration et les informations sur les services et la topologie avec les autres services ADC dans le système StorageGRID. En général, tous les nœuds de grille maintiennent une connexion avec au moins un service ADC. Cela garantit que les nœuds de grille accèdent toujours aux informations les plus récentes. Lorsque les nœuds de grille se connectent, ils mettent en cache les certificats des autres nœuds de grille, ce qui permet aux systèmes de continuer à fonctionner avec les nœuds de grille connus même lorsqu'un service ADC est indisponible. Les nouveaux nœuds de grille ne peuvent établir des connexions qu'en utilisant un service ADC. La connexion de chaque nœud de grille permet au service ADC de collecter des informations de topologie. Ces informations sur les nœuds de grille incluent la charge CPU, l'espace disque disponible (s'il dispose de stockage), les services pris en charge et l'ID de site du nœud de grille. D'autres services demandent des informations de topologie au service ADC par le biais de requêtes de topologie. Le service ADC répond à chaque requête avec les dernières informations reçues du système StorageGRID.
Cassandra	Stocke et protège les métadonnées des objets. Les nœuds de stockage de données uniquement n'hébergent pas ce service.
Cassandra Reaper	Effectue des réparations automatiques des métadonnées des objets. Les nœuds de stockage de données uniquement n'hébergent pas ce service.
Fragment	Gère les données à codage d'effacement et les fragments de parité.

Service	Fonction clé
Data Mover (dmv)	Déplace les données vers des Cloud Storage Pools.
Magasin de données distribué (DDS)	Surveille le stockage des métadonnées des objets. Détails Chaque nœud de stockage comprend le service Distributed Data Store (DDS). Ce service s'interface avec la base de données Cassandra pour exécuter des tâches de fond sur les métadonnées d'objet stockées dans le système StorageGRID. Le service DDS suit le nombre total d'objets ingérés dans le système StorageGRID ainsi que le nombre total d'objets ingérés via chacune des interfaces prises en charge par le système (S3).
Identité (idnt)	Fédère les identités des utilisateurs provenant de LDAP et d'Active Directory. Les nœuds de stockage de données uniquement n'hébergent pas ce service.

Service	Fonction clé
Routeur de distribution local (LDR)	Traite les requêtes du protocole de stockage d'objets et gère les données d'objets sur disque.

Service	Fonction clé
Machine à états répliquée (RSM)	Garantit que les requêtes de services de la plateforme S3 sont envoyées à leurs points de terminaison respectifs. Les nœuds de stockage de données uniquement n'hébergent pas ce service.
<code>\$(post_edited_translation s.segment)</code>	<code>\$(post_edited_translations.segment)</code>

Le service LDR gère les tâches suivantes :

Qu'est-ce qu'un nœud de passerelle StorageGRID ?

- Requêtes

Les Gateway Nodes fournissent une interface d'équilibrage de charge dédiée que les applications clientes S3 peuvent utiliser pour se connecter à StorageGRID. L'équilibrage de charge maximise la vitesse et la capacité de connexion en répartissant la charge de travail sur plusieurs Storage Nodes. Les Gateway Nodes sont facultatifs.

Le service d'équilibrage de charge StorageGRID est fourni sur tous les nœuds d'administration et toutes les passerelles. Il effectue la terminaison Transport Layer Security (TLS) des requêtes client, inspecte les requêtes et établit de nouvelles connexions sécurisées vers les nœuds de stockage. Le service d'équilibrage de charge oriente de manière transparente les clients vers un nœud de stockage optimal, de sorte que la défaillance de nœuds ou même d'un site entier reste transparente.

Le service LDR associe également chaque objet S3 à son UUID unique.

Vous configurez un ou plusieurs points de terminaison d'équilibrage de charge pour définir le port et le protocole réseau (HTTPS ou HTTP) que les requêtes client entrantes et sortantes utiliseront pour accéder aux services d'équilibrage de charge sur les nœuds de passerelle. Un service LDR est divisé en deux nœuds d'équilibrage de charge définit également le type de contenu (S3) d'objets (également appelé **types de stockage**) : certains autorisés ou bloqués. Voir "[Considérations d'objets](#)" et "[Considérations d'objets](#)".

Si nécessaire, vous pouvez regrouper les nœuds d'objets dans plusieurs nœuds de stockage associés à un nœud d'administration dans un groupe de haute disponibilité (HA). Si le nœud est appelé **Volume**, une interface de secours peut gérer la haute disponibilité. Le nœud **Volume** est un nœud de stockage (volume) pour les métadonnées des objets dans une base de données Cassandra ; tout espace restant sur ce volume est utilisé pour les données des objets.

`$(post_edited_translations.segment)`

Le tableau suivant présente les principaux services des nœuds de passerelle ; toutefois, ce tableau ne répertorie pas tous les services des nœuds.

Pour garantir une utilisation uniforme de l'espace pour les copies

Service	Fonction clé
Service de cache	Gère un cache local du contenu des objets.
Haute disponibilité	Gère les adresses IP virtuelles à haute disponibilité pour des groupes de nœuds d'administration et de nœuds de passerelle. <code>\$(post_edited_translations.segment)</code>

Pour garantir la redondance et ainsi la protection contre les pertes, trois copies des métadonnées des objets sont conservées sur chaque site. Cette réplique est non configurable et effectuée automatiquement. Pour plus de détails, voir "[Gérer le stockage des métadonnées des objets](#)".

Service	Fonction clé
Équilibreur de charge	Assure l'équilibrage de charge de couche 7 du trafic S3 entre les clients et les nœuds de stockage. Il s'agit du mécanisme d'équilibrage de charge recommandé. \${post_edited_translations.segment}
\${post_edited_translations.segment} t}	\${post_edited_translations.segment}

Informations sur le copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

Les logiciels dérivés des éléments NetApp protégés par copyright sont soumis à la licence et à l'avis de non-responsabilité suivants :

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUISSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

NetApp se réserve le droit de modifier les produits décrits dans le présent document à tout moment et sans préavis. NetApp décline toute responsabilité découlant de l'utilisation des produits décrits dans le présent document, sauf accord explicite écrit de NetApp. L'utilisation ou l'achat de ce produit ne concède pas de licence dans le cadre de droits de brevet, de droits de marque commerciale ou de tout autre droit de propriété intellectuelle de NetApp.

Le produit décrit dans ce manuel peut être protégé par un ou plusieurs brevets américains, étrangers ou par une demande en attente.

LÉGENDE DE RESTRICTION DES DROITS : L'utilisation, la duplication ou la divulgation par le gouvernement sont sujettes aux restrictions énoncées dans le sous-paragraphe (b)(3) de la clause Rights in Technical Data-Noncommercial Items du DFARS 252.227-7013 (février 2014) et du FAR 52.227-19 (décembre 2007).

Les données contenues dans les présentes se rapportent à un produit et/ou service commercial (tel que défini par la clause FAR 2.101). Il s'agit de données propriétaires de NetApp, Inc. Toutes les données techniques et tous les logiciels fournis par NetApp en vertu du présent Accord sont à caractère commercial et ont été exclusivement développés à l'aide de fonds privés. Le gouvernement des États-Unis dispose d'une licence limitée irrévocable, non exclusive, non cessible, non transférable et mondiale. Cette licence lui permet d'utiliser uniquement les données relatives au contrat du gouvernement des États-Unis d'après lequel les données lui ont été fournies ou celles qui sont nécessaires à son exécution. Sauf dispositions contraires énoncées dans les présentes, l'utilisation, la divulgation, la reproduction, la modification, l'exécution, l'affichage des données sont interdits sans avoir obtenu le consentement écrit préalable de NetApp, Inc. Les droits de licences du Département de la Défense du gouvernement des États-Unis se limitent aux droits identifiés par la clause 252.227-7015(b) du DFARS (février 2014).

Informations sur les marques commerciales

NETAPP, le logo NETAPP et les marques citées sur le site <http://www.netapp.com/TM> sont des marques déposées ou des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de marques et de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.